SNI

Standar Nasional Indonesia

SNI 03-7067-2005

Teknis fasilitas Pertolongan Kecelakaan Penerbangan dan Pemadam Kebakaran (PKP-PK) di bandar udara

ICS 03.220.50

Badan Standardisasi Nasional

"Hak Cipta Badan Standardisasi Nasional, copy standar ini dibuat untuk penayangan di website Akses SNI dan tidak untuk dikomersilkan"

“Hak Cipta Badan Standardisasi Nasional, copy standar ini dibuat untuk penayangan di website Akses SNI dan tidak untuk dikomersilkan"

Daftar isi

Daftar isi i

Prakata ii

1 Ruang lingkup 1
2 Acuan normatif 1
3 Istilah dan definisi 1
4 Kategori bandar udara untuk PKP-PK 2
5 Jenis dan persyaratan kendaraan PKP-PK 3
6 Jenis dan persyaratan bahan pemadam 6
7 Pakaian pelindung keselamatan kerja dan peralatan bantu pernapasan untuk PKP-PK 8

Bibliografi 10

"Hak Cipta Badan Standardisasi Nasional, copy standar ini dibuat untuk penayangan di website Akses SNI dan tidak untuk dikomersilkan"

Prakata

Standar Nasional Indonesia “Teknis fasilitas Pertolongan Kecelakaan Penerbangan Dan Pemadam Kebakaran (PKP-PK) di bandar udara” disusun dengan maksud untuk memberikan pedoman dalam penyediaan fasilitas fasilitas pertolongan kecelakaan penerbangan dan pemadam kebakaran di bandar udara (PKP-PK), sehingga fasilitas PKP-PK dapat beroperasi secara optimal dalam rangka mengantisipasi maupun mengatasi sebuah kecelakaan pesawat udara di bandar udara yang menyebabkan kebakaran pada pesawat udara tersebut, selain itu juga untuk menjaga operasional bandar udara agar tetap berjalan.

SNI ini dirumuskan oleh Panitia Teknis Persyaratan Sarana dan Prasarana, Pengoperasian dan Pelayanan Transportasi Bandar Udara.

Dalam tahap perumusannya standar ini telah dibahas dalam rapat-rapat teknis, prakonsensus dan terakhir dibahas dalam konsensus pada tanggal 21 Januari 2004 di Jakarta.

"Hak Cipta Badan Standardisasi Nasional, copy standar ini dibuat untuk penayangan di website Akses SNI dan tidak untuk dikomersilkan"

Teknis fasilitas Pertolongan Kecelakaan Penerbangan dan Pemadam Kebakaran (PKP-PK) di bandar udara

1 Ruang lingkup

Standar ini meliputi acuan, definisi, istilah, kategori bandar udara untuk Pertolongan Kecelakaan Penerbangan dan Pemadam Kebakaran (PKP-PK), jenis dan persyaratan kendaraan PKP-PK, jenis dan persyaratan bahan pemadam, pakaian pelindung keselamatan kerja dan peralatan bantu pernapasan untuk PKP-PK di bandar udara.

2 Acuan normatif

Annex 14 tentang *Aerodrome.*
Document ICAO Doc. 9137.AN/898 Part 1 tentang *Rescue and fire fighting*.

3 Istilah dan definisi

3.1
bandar udara
lapangan terbang yang dipergunakan untuk mendarat dan lepas landas pesawat udara, naik turun penumpang, dan/ atau bongkar muat kargo dan / atau pos, serta dilengkapi dengan fasilitas keselamatan penerbangan dan sebagai tempat perpindahan antar moda transportasi

3.2
bahan pemadam utama
bahan pemadam api yang berupa air dan bahan busa (*consentrate foam*) yang persenyawaannya dapat menghasilkan busa

3.3
bahan pemadam pelengkap
bahan pemadam api yang berupa tepung kimia (*dry chemical powder*) atau karbondioksida (CO_2) dan bahan lain yang dapat dipergunakan sebagai pemadam api

3.4
gas penekan
gas yang tidak mudah terbakar dipergunakan untuk mendorong atau mencampurkan bahan pemadam api

3.5
PKP-PK
Pertolongan Kecelakaan Penerbangan Dan Pemadam Kebakaran

3.6
fire station
bangunan/gedung yang terletak di sisi udara yang lokasi penempatannya strategis berdasarkan perhitungan waktu bereaksi (*respon time*) yang berfungsi sebagai pusat pengendalian dan pelaksanaan kegiatan operasi PKP-PK dan *Salvage*

"Hak Cipta Badan Standardisasi Nasional, copy standar ini dibuat untuk penayangan di website Akses SNI dan tidak untuk dikomersilkan"

3.7
***Airport Emergency Planning* (AEP)**
prosedur koordinasi antara bandar udara dan instansi terkait dalam menanggulangii keadaan gawat darurat yang terjadi di bandar udara dan sekitarnya

3.8
access road
jalan yang dapat dilalui kendaraan PKP-PK yang menghubungkan *fire station* dengan landasan pacu dan daerah pergerakan pesawat udara

3.9
jalur komunikasi
jalur pelaporan kecelakaan penerbangan di bandar udara kepada pimpinan di lingkungan instansi yang berwenang dan instansi lain yang terkait

3.10
kecelakaan pesawat udara
kejadian atau peristiwa yang terjadi pada pesawat udara yang mengakibatkan kerusakan pada pesawat udara dan atau korban jiwa serta harta benda

3.11
rapid response area
daerah atau lokasi sejauh 150 meter di kiri/kanan landasan dan 1.000 meter dari masing-masing ujung landasan yang rawan terhadap kecelakaan pesawat udara

3.12
sistem komunikasi
sistem komunikasi yang menghubungkan antara *fire station* kendaraan PKP-PK, pusat operasi keadaan gawat darurat, pengamanan bandar udara, *aerodrome control* dan unit lain yang terkait dalam penanggulangan keadaan gawat darurat penerbangan di bandar udara

3.13
sarana komunikasi
peralatan komunikasi yang digunakan dalam kegiatan penanggulangan keadaan gawat darurat penerbangan, seperti radio *trunking system*, *handy talky*, *telephone* dan *crash bell*

3.14
staging area
tempat strategis yang disediakan untuk berkumpulnya personil, kendaraan dan peralatan lain yang telah siap melaksanakan pertolongan kecelakaan penerbangan

3.15
rendezvous point
tempat tertentu yang disediakan untuk bertemu atau berkumpulnya personil atau kendaraan pertolongan kecelakaan penerbangan sebelum menuju ke *staging area*

4 Kategori bandar udara untuk PKP-PK

Ditentukan berdasarkan panjang keseluruhan dan lebar maksimum badan pesawat udara terbesar serta jumlah pergerakannya di bandar udara.

"Hak Cipta Badan Standardisasi Nasional, copy standar ini dibuat untuk penayangan di website Akses SNI dan tidak untuk dikomersilkan"

Kategori bandar udara untuk PKP-PK terdiri dari 10 kategori, yaitu:

Tabel 1 Kategori bandar udara untuk PKP-PK

Kategori bandar udara untuk PKP-PK	Panjang keseluruhan pesawat udara (meter)	Lebar maksimum badan pesawat udara (meter)
1	Kurang dari 9	2
2	9 sampai dengan kurang dari12	2
3	12 sampai dengan kurang dari18	3
4	18 sampai dengankurang dari 24	4
5	24 sampai dengan kurang dari 28	4
6	28 sampai dengan kurang dari 39	5
7	39 sampai dengan kurang dari 49	5
8	49 sampai dengan kurang dari 61	7
9	61 sampai dengan kurang dari 76	7
10	76 sampai dengan kurang dari 90	8

5 Jenis dan persyaratan kendaraan PKP-PK

Pada setiap bandar udara harus disediakan kendaraan PKP-PK yang jumlah dan jenisnya disesuaikan dengan jumlah bahan pemadam api yang dipersyaratkan pada kategori bandar udara untuk PKP-PK.

5.1 Jenis kendaraan utama PKP-PK

Jenis kendaraan utama PKP-PK dikelompokkan antara lain sebagai berikut:

5.1.1 *Foam Tender*

5.1.1.1 *Foam Tender* Tipe I

Kapasitas tangki air lebih dari 4.500 liter, kapasitas tangki *consentrate foam* minimum 450 liter, kapasitas pompa minimum 5. 000 liter/ menit dan kapasitas pancaran utama busa minimum 4.500 liter/ menit; dilengkapi dengan *handlines*, *nozzle* di bawah dan di depan kendaraan, monitor, akselerasi 80 km/jam dalam 40 detik, kecepatan maksimum 100 km/jam pada kondisi baru.

1) Rangka khusus untuk *cross country*
2) Transmisi automatis
3) Ban jenis *tubeless*
4) Kemudi kanan atau tengah
5) Sistem penggerak roda *double gardan*
6) Konfigurasi roda belakang tunggal.
7) Dilengkapi radio komunikasi dua arah

5.1.1.2 *Foam Tender* Tipe II

Kapasitas tangki air 4.000 liter sampai dengan 4.500 liter, kapasitas tangki *consentrate foam* minimum 400 liter, kapasitas pompa minimum 2. 500 liter/menit dan kapasitas pancaran utama busa minimum 2.000 liter/menit; dilengkapi dengan *handlines, nozzle* di bawah dan di

"Hak Cipta Badan Standardisasi Nasional, copy standar ini dibuat untuk penayangan di website Akses SNI dan tidak untuk dikomersilkan"

depan kendaraan, monitor, akselerasi 80 km/jam dalam 25 detik, kecepatan maksimum 105 km/jam pada kondisi baru.

1) Rangka khusus untuk *cross country*
2) Transmisi automatis
3) Ban jenis *tubeless*
4) Kemudi kanan atau tengah
5) Sistem penggerak roda *double gardan*
6) Konfigurasi roda belakang tunggal.
7) Dilengkapi radio komunikasi dua arah

5.1.1.3 *Foam Tender* Tipe III

Kapasitas tangki air kurang dari 4.000 liter, kapasitas tangki *consentrate foam* minimum 200 liter, kapasitas pompa minimum 1. 500 liter/menit dan kapasitas pancaran utama busa minimum 1.000 liter/ menit; dilengkapi dengan *handlines, nozzle* di bawah dan di depan kendaraan, monitor, akselerasi 80 km/jam dalam 25 detik, kecepatan maksimum 105 km/jam pada kondisi baru.

1) Rangka khusus untuk *cross country*
2) Transmisi *automatis*
3) Ban jenis *tubeless*
4) Kemudi kanan atau tengah
5) Sistem penggerak roda *double gardan*
6) Konfigurasi roda belakang tunggal.
7) Dilengkapi radio komunikasi dua arah

5.1.2 *Rapid Intervention Vehicle*

5.1.2.1 *Combined Agent* Tipe II

Kapasitas air 4.000 liter s/d 4.500 liter, kapasitas tangki *consentrate foam* minimum 400 liter, kapasitas tangki tepung kimia (*dry chemical powder*) minimum 450 kg, kapasitas pompa minimum 5.000 liter/menit dan kapasitas pancaran utama busa minimum 4.000 liter/menit; dilengkapi dengan *handlines*, *nozzle* di bawah dan di depan kendaraan, monitor; akselerasi 80 km/jam dalam 25 detik, kecepatan maksimum 105 km/jam pada kondisi baru.

1) Rangka khusus untuk *cross country*
2) Transmisi automatis
3) Ban jenis *tubeless*
4) Kemudi kanan atau tengah
5) Sistem penggerak roda *double gardan*
6) Konfigurasi roda belakang tunggal
7) Dilengkapi radio komunikasi dua arah
8) Dilengkapi peralatan *rescue* sesuai kategori bandar udara.

5.1.2.2 *Combined Agent* Tipe III

Kapasitas tangki air kurang dari 4.000 liter, kapasitas tangki *consentrate foam* minimum 200 liter, kapasitas tangki tepung kimia (*dry chemical powder*) minimum 225 kg, kapasitas pompa minimum 2.500 liter/menit dan kapasitas pancaran utama busa minimum 1.500 liter/menit; dilengkapi dengan *handlines, nozzle* di bawah dan di depan kendaraan, monitor; akselerasi 80 km/jam dalam 25 detik, kecepatan maksimum 105 km/jam pada kondisi baru.

1) Rangka khusus untuk *cross country*
2) Transmisi automatis
3) Ban jenis *tubeless*
4) Kemudi kanan atau tengah
5) Sistem penggerak roda *double gardan*

"Hak Cipta Badan Standardisasi Nasional, copy standar ini dibuat untuk penayangan di website Akses SNI dan tidak untuk dikomersilkan"

6) Konfigurasi roda belakang tunggal.
7) Dilengkapi radio komunikasi dua arah
8) Dilengkapi peralatan *rescue* sesuai kategori bandar udara.

5.1.2.3 *Rapid Intervention Vehicle* Tipe IV

Kapasitas tangki tepung kimia *(dry chemical powder)* minimum 250 kg, akselerasi 80 km/jam dalam 25 detik dan kecepatan maksimum 110 km/jam pada kondisi baru.

1) Rangka khusus untuk *cross country*
2) Transmisi automatis atau manual
3) Ban jenis semi radial
4) Kemudi kanan atau tengah
5) Sistem penggerak roda *double gardan*
6) Konfigurasi roda belakang tunggal
7) Dilengkapi radio komunikasi dua arah
8) Dilengkapi peralatan *rescue* sesuai kategori bandar udara.

5.1.2.4 *Rescue Boat*

Dilengkapi bahan pemadam dan peralatan pertolongan di perairan.

1) Kecepatan maksimum, minimum 29 knots
2) Tahan gelombang setinggi 2 meter
3) Dilengkapi petunjuk arah
4) Alat pemantau kedalaman
5) Dilengkapi binokular
6) Dilengkapi alat selam komplit minimum 2 set
7) Dilengkapi radio komunikasi dua arah (hubungan operasi 1 unit dan 1 unit untuk hubungan ke Syahbandar)

5.2 Jenis kendaraan pendukung PKP-PK dan *Salvage*

5.2.1 Mobil komando

Berfungsi sebagai pemandu kendaraan PKP-PK.

5.2.2 Mobil pemasok air *nurse tender*

Berfungsi memasok air terhadap kendaraan PKP-PK.

5.2.3 Mobil tangki air

Berfungsi menyediakan air tambahan untuk PKP-PK.

5.2.4 Mobil serba guna

Berfungsi untuk mengangkut bahan/peralatan PKP-PK.

5.2.5 Mobil *ambulance multi purpose*

Mobil *ambulance* yang dilengkapi dengan bahan pemadam tepung kimia (*dry chemicall* powder).

5.2.6 Mobil *ambulance*

Berfungsi untuk mengangkut dan memberikan pertolongan pertama pada pasien/korban.

"Hak Cipta Badan Standardisasi Nasional, copy standar ini dibuat untuk penayangan di website Akses SNI dan tidak untuk dikomersilkan"

5.2.7 Mobil generator

Berfungsi memberikan penerangan untuk PKP-PK.

5.2.8 *Aircraf recovery equipment*

Berfungsi untuk memindahkan pesawat udara yang mengalami kerusakan akibat kecelakaan

6 Jenis dan persyaratan bahan pemadam

Setiap bandar udara harus dilengkapi dengan bahan pemadam api sesuai kategori bandar udara untuk PKP-PK, berupa bahan pemadam api utama dan bahan pemadam api pelengkap.

6.1 Bahan pemadam api utama yang dipergunakan untuk PKP-PK

antara lain:

1) *protein foam;*
2) *aqueous film forming foam* (AFFF);
3) *fluoro protein foam*;
4) *film forming flouro protein* (FFFP);
5) *synthetic foam;*
6) air (*water*).

6.2 Bahan pemadam api pelengkap yang digunakan untuk PKP-PK

antara lain:

1) Karbondioksida (CO_2);
2) *Dry chemical powder* jenis *multi purpose;*
3) Bahan pengganti halon; atau
4) Kombinasi ketiganya.

6.3 *Consentrate foam* yang dipergunakan sebagai bahan pemadam api utama PKP-PK

Consentrate foam yang dipergunakan sebagai bahan pemadam api utama PKP-PK harus memenuhi syarat-syarat sebagai berikut:

a Dapat dipergunakan dengan bahan pemadam lainnya dan tanpa mengurangi kualitas maupun daya tahan dalam pemadaman api.
b Dapat dipergunakan dengan air laut atau air kotor.
c Spesifikasi teknis sebagai berikut:
- Ph antara 6 dan 9 pada temperatur 19^{0} sampai 21^{0}
- Kekentalan maksimum 200 mm/detik
- Endapan maksimum 0,5 %
- Perbandingan pengembangan (*expantion ratio*) 6 sampai dengan 15
- Waktu pencairan (*drainage time*) 25% 3 sampai dengan 9 menit.
- Tegangan muka (*surface tension*) 5 dyne / cm
- Tidak merusak lingkungan.

6.4 Busa yang dipergunakan untuk bahan pemadam api utama PKP-PK

Busa yang dipergunakan untuk bahan pemadam api utama PKP-PK harus memenuhi syarat-syarat sebagai berikut:

1) Dapat berfungsi untuk menyelimuti bahan yang mudah menguap dan mudah terbakar sehingga mencegah kontak dengan oksigen.

"Hak Cipta Badan Standardisasi Nasional, copy standar ini dibuat untuk penayangan di website Akses SNI dan tidak untuk dikomersilkan"

2) Dapat mengalir bebas pada permukaan bahan bakar, tahan terhadap tiupan angin dan panas serta dapat membentuk atau melapisi kembali.

6.5 Bahan pemadam api pelengkap

Bahan pemadam api pelengkap harus dapat dipergunakan bersamaan dengan bahan pemadam api utama tanpa mengurangi efektifitasnya.

6.6 Cadangan yang harus disediakan setiap bandar udara

Setiap bandar udara harus menyediakan cadangan:

1) Bahan kimia pemadam utama dan pelengkap minimum 200% dari jumlah bahan pemadam yang dibutuhkan sesuai kategori bandar udara untuk PKP-PK
2) Air yang dibutuhkan untuk operasi PKP-PK minimum 400% dari jumlah kebutuhan air yang dipersyaratkan sesuai kategori bandar udara untuk PKP-PK yang berlaku.

6.7 *Consentrate foam*

Consentrate foam yang telah diisikan dalam tangki kendaraan PKP-PK harus diuji kualitasnya setiap 6 bulan.

6.8 Bahan pemadam utama dan pelengkap

Bahan pemadam utama dan pelengkap yang telah diisikan pada kendaraan PKP-PK dan kualitasnya tidak memenuhi persyaratan harus diganti.

6.9 Pengadaan *Consentrate foam*

Pengadaan *consentrate foam* yang akan dibeli harus masih memiliki masa kadaluarsa minimum 5 tahun untuk foam kinerja mutu A dan 8 tahun untuk foam kinerja mutu B.

6.10 Kebutuhan minimum bahan pemadam api yang harus disediakan

Kebutuhan minimum bahan pemadam api yang harus disediakan dalam kendaraan PKP-PK adalah sebagai berikut:

Tabel 2 Kebutuhan minimum bahan pemadam api yang harus disediakan

No	Kategori Bandara untuk PKP-PK	Kinerja Campuran Foam Mutu A		Kinerja Campuran Foam Mutu B		Pemadam pelengkap atau	
		Kebutuhan air untuk memproduksi busa (liter)	Rata – rata pancaran busa (liter/ menit)	Kebutuhan air untuk memproduksi busa (liter)	Rata – rata pancaran busa (liter/ menit)	Dry chemical powder (kg)	CO_2 (kg)
1	1	350	350	230	230	45	90
2	2	1.000	800	670	550	90	180
3	3	1.800	1.300	1.200	900	135	270
4	4	3.600	2.600	2.400	1.800	135	270
5	5	8.100	4.500	5.400	3.000	180	360
6	6	11.800	6.000	7.900	4.000	225	450
7	7	18.200	7.900	12.100	5.300	225	450
8	8	27.300	10.800	18.200	7.200	450	900
9	9	36.400	13.500	24.300	9.000	450	900
10	10	48.200	16.600	32.300	11.200	450	900

"Hak Cipta Badan Standardisasi Nasional, copy standar ini dibuat untuk penayangan di website Akses SNI dan tidak untuk dikomersilkan"

6.11 Pengecualian terhadap perhitungan kebutuhan air

Pengecualian terhadap perhitungan kebutuhan air sebagai tersebut di atas ditetapkan sebagai berikut:

1) Kategori 1 dan 2 bandar udara untuk PKP-PK, seluruh kebutuhan air dapat diganti dengan bahan pemdam pelengkap.
2) Kategori 3 sampai dengan 10 bandar udara untuk PKP-PK yang menggunakan foam kinerja mutu A, 30% air yang dibutuhkan dapat diganti dengan bahan pemadam pelengkap.

6.12 Perhitungan kesetaraan air untuk memproduksi busa

Perhitungan kesetaraan air untuk memproduksi busa dengan bahan pemadam pelengkap yaitu:

1) 1 kg tepung kimia (*dry chemical powder*) atau 2 kg CO_2 setara dengan 1 liter air untuk memproduksi busa yang menggunakan *consentrate foam* mutu A.
2) 1 kg tepung kimia (*dry chemical powder*) atau 2 kg CO_2 setara dengan 0,66 liter air untuk memproduksi busa dengan *consentrate foam* mutu B.
3) Untuk mendukung penanggulangan kebakaran prasarana di bandar udara, maka kebutuhan air sebagaimana dimaksud pada butir di atas dapat ditambahkan 35%.

7 Pakaian pelindung keselamatan kerja dan peralatan bantu pernapasan untuk PKP-PK

Pakaian pelindung keselamatan kerja personil PKP-PK terdiri dari helm dengan pellindung kaca depan, baju pelindung yang berupa jaket dan celana atau kombinasi keduanya, masker sepatu bot dan sarung tangan.

7.1 Pakaian pelindung keselamatan kerja

a) Helm harus memenuhi syarat-syarat:
 1) Tahan benturan
 2) Tidak tembus air
 3) Tidak menghantar listrik
 4) Tidak mudah berubah bentuk karena panas
 5) Kaca pelindung depan *movable* tahan terhadap goresan, benturan, panas radiasi dan sudut pandang lebar
 6) Helm mampu melindungi bagian leher
 7) Tidak diisolasi rapat sehingga dapat meneruskan suara

b) Baju pelindung dibedakan menjadi 2 jenis yaitu baju tahan panas hanya untuk mendekat pada daerah api dan baju tahan api untuk masuk ke daerah api.

c) Baju tahan panas untuk mendekat pada daerah api harus memenuhi syarat-syarat:
 1) Tidak tembus panas, tahan terhadap panas radiasi, tahan terhadap perubahan cuaca dan tidak tembus air.
 2) Mudah dipakai dengan cepat
 3) Mudah dibersihkan tanpa mengurangi kualitas ketahanan

d) Baju tahan api untuk masuk ke daerah api harus memenuhi syarat-syarat :
 1) Tahan terhadap nyala api
 2) Tahan radiasi panas 3 W/cm ^{2} untuk selama 2 menit
 3) Tahan radiasi panas 8 W/cm ^{2} untuk selama 1 menit
 4) Tahan benturan
 5) Tahan air
 6) Tidak menghantar listrik

"Hak Cipta Badan Standardisasi Nasional, copy standar ini dibuat untuk penayangan di website Akses SNI dan tidak untuk dikomersilkan"

e) Sepatu bot harus memenuhi syarat-syarat :
 1) Terbuat dari bahan tahan panas
 2) Lentur
 3) Anti selip
 4) Tahan terhadap oli
 5) Tahan bahan bakar pesawat
 6) Tahan terhadap asam

f) Sarung tangan harus memenuhi syarat-syarat :
 1) Dapat melindungi pergelangan tangan.
 2) Bagian belakang dari sarung tangan harus dilapisi bahan yang dapat mengurangi radiasi panas
 3) Bahan harus tahan terhadap semua cairan dan lentur

g) Peralatan bantu pernapasan harus memenuhi syarat-syarat:
Perlatan bantu pernapasan harus dapat dipergunakan minimum 30 menit untuk kapasitas penuh.

"Hak Cipta Badan Standardisasi Nasional, copy standar ini dibuat untuk penayangan di website Akses SNI dan tidak untuk dikomersilkan"

Bibliografi

a. Undang-Undang No.15 Tahun 1992 tentang Penerbangan.
b. Peraturan Pemerintah Nomor 3 Tahun 2001 tentang Keamanan dan Keselamatan Penerbangan.
c. Surat Keputusan Direktur Jenderal Perhubungan Udara Nomor SKEP/100/XI/1985 tentang Peraturan dan Tata Tertib Bandar Udara
d. Surat Keputusan Direktur Jenderal Perhubungan Udara Nomor SKEP/94/IV/98 tentang Persyaratan Teknis dan Operasional Fasilitas Pertolongan Kecelakaan Penerbangan dan Pemadam Kebakaran.

"Hak Cipta Badan Standardisasi Nasional, copy standar ini dibuat untuk penayangan di website Akses SNI dan tidak untuk dikomersilkan"

“Hak Cipta Badan Standardisasi Nasional, copy standar ini dibuat untuk penayangan di website Akses SNI dan tidak untuk dikomersilkan"

"Hak Cipta Badan Standardisasi Nasional, copy standar ini dibuat untuk penayangan di website Akses SNI dan tidak untuk dikomersilkan"

BADAN STANDARDISASI NASIONAL - BSN
Gedung Manggala Wanabakti Blok IV Lt. 3-4
Jl. Jend. Gatot Subroto, Senayan Jakarta 10270
Telp: 021- 574 7043; Faks: 021- 5747045; e-mail : bsn@bsn.or.id